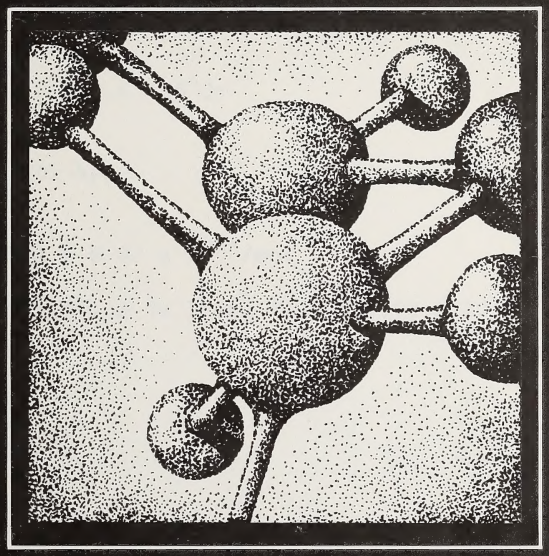
A.L 2.1986-1648 L.2
University of Alberta Library
0 1620 3498989 5



LIVRET DE DONNEES
CHIMIE

(Edition révisée)

Alberta
EDUCATION

QD
65
L58
1984

BSJ
SPECCOLL

7927

UNIVERSITY OF ALBERTA
Ex Libris
Universitatis
Albertensis

UNIVERSITY LIBRARY
UNIVERSITY OF ALBERTA

JUL -

CHIMIE

DIVERS

$H_2O(s) \longrightarrow H_2O(\ell)$ $\Delta H = +6{,}03$ kJ

$H_2O(\ell) \longrightarrow H_2O(g)$ $\Delta H = +40{,}8$ kJ

Température ambiante = 298 K (25°C)

Pression standard = 101 kPa

Nombre d'Avogadro (N_A) = $6{,}02 \times 10^{23}$/mol

Constante du produit ionique de l'eau (K_e) = $1{,}00 \times 10^{-14}$ mol^2/L^2

Chaleurs spécifiques:

$H_2O(s)$ = +2,01 J/(g•°C)
$H_2O(\ell)$ = +4,19 J/(g•°C)
$H_2O(g)$ = +2,01 J/(g•°C)

Vitesse de la lumière (c) = $3{,}00 \times 10^8$ m/s

Charge de 1,00 mol d'électrons = $9{,}65 \times 10^4$ C

CHALEURS STANDARD DE FORMATION

NOM	FORMULE	ΔH_f^0 (kJ/mol)
acide acétique	$CH_3COOH(\ell)$	-487,0
acide formique (acide méthanoïque)	$HCOOH(\ell)$	-409,2
acide nitrique	$HNO_3(\ell)$	-173,2
acide sulfurique	$H_2SO_4(\ell)$	-811,3
ammoniac	$NH_3(g)$	-46,2
benzène	$C_6H_6(g)$	+82,9
bioxyde d'azote	$NO_2(g)$	+33,8
bioxyde de carbone	$CO_2(g)$	-393,5
bioxyde de silicium	$SiO_2(s)$	-859,4
bioxyde de soufre	$SO_2(g)$	-296,9
bromure d'argent	$AgBr(s)$	-99,5
bromure d'hydrogène	$HBr(g)$	-36,2
bromure de plomb(II)	$PbBr_2(s)$	-277,0
bromure de potassium	$KBr(s)$	-392,2
bromure de sodium	$NaBr(s)$	-359,9
butane	$C_4H_{10}(g)$	-124,7
carbonate de barium	$BaCO_3(s)$	-1218,8
carbonate de calcium	$CaCO_3(s)$	-1206,9
carbonate de magnésium	$MgCO_3(s)$	-1112,9
chlorate de potassium	$KClO_3(s)$	-391,2
chlorure d'ammonium	$NH_4Cl(s)$	-315,4
chlorure d'argent	$AgCl(s)$	-127,0
chlorure d'étain(II)	$SnCl_2(s)$	-349,8
chlorure d'étain(IV)	$SnCl_4(\ell)$	-545,2
chlorure d'hydrogène	$HCl(g)$	-92,3
chlorure de barium	$BaCl_2(s)$	-860,1
chlorure de calcium	$CaCl_2(s)$	-795,0
chlorure de magnésium	$MgCl_2(s)$	-641,8
chlorure de plomb(II)	$PbCl_2(s)$	-359,2
chlorure de potassium	$KCl(s)$	-435,9
chlorure de sodium	$NaCl(s)$	-411,0
eau (liquide)	$H_2O(\ell)$	-285,9
eau (vapeur)	$H_2O(g)$	-241,8
éthane	$C_2H_6(g)$	-84,7
éthanol	$C_2H_5OH(\ell)$	-277,6
éthène (éthylène)	$C_2H_4(g)$	+52,3
éthyne (acétylène)	$C_2H_2(g)$	+226,7
fluorure d'hydrogène	$HF(g)$	-286,6
glucose	$C_6H_{12}O_6(s)$	-1273,1
hydroxyde de barium	$Ba(OH)_2(s)$	-946,4
hydroxyde de calcium	$Ca(OH)_2(s)$	-986,6
hydroxyde de magnésium	$Mg(OH)_2(s)$	-924,7
hydroxyde de potassium	$KOH(s)$	-425,8
hydroxyde de sodium	$NaOH(s)$	-426,7
iodure d'argent	$AgI(s)$	-62,4
iodure d'hydrogène	$HI(g)$	+25,9
iodure de sodium	$NaI(s)$	-288,0

CHALEURS STANDARD DE FORMATION (suite)

NOM	FORMULE	ΔH_f^o (kJ/mol)
méthanal (aldéhyde formique)	$CH_2O(g)$	-115,9
méthane	$CH_4(g)$	-74,8
méthanol	$CH_3OH(\ell)$	-238,6
monoxyde d'azote	$NO(g)$	+90,4
monoxyde de carbone	$CO(g)$	-110,5
nitrate d'ammonium	$NH_4NO_3(s)$	-365,1
octane	$C_8H_{18}(\ell)$	-208,4
oxyde d'aluminium	$Al_2O_3(s)$	-1669,8
oxyde d'étain(II)	$SnO(s)$	-286,2
oxyde d'étain(IV)	$SnO_2(s)$	-580,7
oxyde de barium	$BaO(s)$	-558,1
oxyde de calcium	$CaO(s)$	-635,5
oxyde de chrome(III)	$Cr_2O_3(s)$	-1128,4
oxyde de cuivre(I)	$Cu_2O(s)$	-166,7
oxyde de cuivre(II)	$CuO(s)$	-155,2
oxyde de fer(II, III)(magnétite)	$Fe_3O_4(s)$	-1117,1
oxyde de fer(III)	$Fe_2O_3(s)$	-822,2
oxyde de magnésium	$MgO(s)$	-601,8
oxyde de manganèse(II)	$MnO(s)$	-384,9
oxyde de manganèse(IV)	$MnO_2(s)$	-520,9
oxyde de mercure(II)	$HgO(s)$	-90,7
oxyde de nickel(II)	$NiO(s)$	-244,3
oxyde de plomb(II)	$PbO(s)$	-217,9
oxyde de plomb(IV)	$PbO_2(s)$	-276,6
oxyde de zinc	$ZnO(s)$	-348,0
pentachlorure phosphoreux	$PCl_5(g)$	-398,9
pentane	$C_5H_{12}(\ell)$	-146,4
peroxyde d'hydrogène	$H_2O_2(\ell)$	-187,6
propane	$C_3H_8(g)$	-103,8
sucrose	$C_{12}H_{22}O_{11}(s)$	-2225,6
sulfate de barium	$BaSO_4(s)$	-1465,2
sulfate de calcium	$CaSO_4(s)$	-1432,7
sulfate de cuivre(II)	$CuSO_4(s)$	-769,9
sulfate de magnésium	$MgSO_4(s)$	-1278,2
sulfure d'hydrogène	$H_2S(g)$	-20,1
sulfure de cuivre(II)	$CuS(s)$	-48,5
sulfure de mercure(II)	$HgS(s)$	-58,2
sulfure de zinc	$ZnS(s)$	-202,9
trichlorure phosphoreux	$PCl_3(g)$	-306,4
trioxyde de soufre	$SO_3(g)$	-395,2

NOTES: 1. Toutes les chaleurs de formation sont mesurées à 298 K (25°C) et à 101 kPa.

2. Les chaleurs molaires de formation pour les éléments qui se trouvent dans la nature sont supposées être zéro.

INDICATEURS D'ACIDES ET DE BASES A 298 K (25°C)

INDICATEUR	INTERVALLE DE pH	CHANGEMENT DE COULEUR A MESURE QUE LE pH AUGMENTE
violet de méthyle	0,0 - 1,6	jaune - bleu
bleu de thymol	1,2 - 2,8	rouge - jaune
	8,0 - 9,6	jaune - bleu
orange IV	1,4 - 2,8	rouge - jaune
orange de méthyle	3,2 - 4,4	rouge - jaune
vert de bromocrésol	3,8 - 5,4	jaune - bleu
rouge de méthyle	4,8 - 6,0	rouge - jaune
rouge de chlorophénol	5,2 - 6,8	jaune - rouge
bleu de bromothymol	6,0 - 7,6	jaune - bleu
rouge de phénol	6,6 - 8,0	jaune - rouge
phénolphtaléine	8,2 - 10,0	incolore - rose
thymolphtaléine	9,4 - 10,6	incolore - bleu
jaune d'alizarine R	10,1 - 12,0	jaune - rouge
indigo carmin	11,4 - 13,0	bleu - jaune
trinitrobenzène 1, 3, 5	12,0 - 14,0	incolore - orange

FORCES RELATIVES DES ACIDES ET DES BASES

% REACTION AVEC L'EAU	ACIDE NOM	ACIDE FORMULE	BASE CONJUGUEE	K_a
100	acide perchlorique	$HClO_4(aq)$	$ClO_4^-(aq)$	très forte
100	acide iodhydrique	$HI(aq)$	$I^-(aq)$	très forte
100	acide bromhydrique	$HBr(aq)$	$Br^-(aq)$	très forte
100	acide chlorhydrique	$HCl(aq)$	$Cl^-(aq)$	très forte
100	acide nitrique	$HNO_3(aq)$	$NO_3^-(aq)$	forte
100	acide sulfurique	$H_2SO_4(aq)$	$HSO_4^-(aq)$	forte
100	ion hydronium	$H_3O^+(aq)$	$H_2O(\ell)$	--
53	acide oxalique	$HOOCCOOH(aq)$	$HOOCCOO^-(aq)$	$5,9 \times 10^{-2}$
32	*acide sulfureux($SO_2 + H_2O$)	$H_2SO_3(aq)$	$HSO_3^-(aq)$	$1,5 \times 10^{-2}$
29	ion hydrogénosulfate	$HSO_4^-(aq)$	$SO_4^{2-}(aq)$	$1,2 \times 10^{-2}$
24	acide phosphorique	$H_3PO_4(aq)$	$H_2PO_4^-(aq)$	$7,5 \times 10^{-3}$
6,8	**acide nitreux	$HNO_2(aq)$	$NO_2^-(aq)$	$4,6 \times 10^{-4}$
5,9	acide fluorhydrique	$HF(aq)$	$F^-(aq)$	$3,5 \times 10^{-4}$
4,2	acide formique (métanoique)	$HCOOH(aq)$	$HCOO^-(aq)$	$1,8 \times 10^{-4}$
--	orange de méthyle	$HMo(aq)$	$Mo^-(aq)$	$\sim 10^{-4}$
2,5	acide benzoïque	$C_6H_5COOH(aq)$	$C_6H_5COO^-(aq)$	$6,5 \times 10^{-5}$
2,5	ion hydrogénoxalate	$HOOCCOO^-(aq)$	$OOCCOO^{2-}(aq)$	$6,4 \times 10^{-5}$
1,3	acide acétique	$CH_3COOH(aq)$	$CH_3COO^-(aq)$	$1,8 \times 10^{-5}$
0,21	acide carbonique($CO_2 + H_2O$)	$H_2CO_3(aq)$	$HCO_3^-(aq)$	$4,3 \times 10^{-7}$
--	bleu de bromothymol	$HBb(aq)$	$Bb^-(aq)$	$\sim 10^{-7}$
0,10	*ion hydrogénosulfite	$HSO_3^-(aq)$	$SO_3^{2-}(aq)$	$1,0 \times 10^{-7}$
$9,5 \times 10^{-2}$	acide sulfhydrique	$H_2S(aq)$	$HS^-(aq)$	$9,1 \times 10^{-8}$
$7,9 \times 10^{-2}$	ion dihydrogénophosphate	$H_2PO_4^-(aq)$	$HPO_4^{2-}(aq)$	$6,2 \times 10^{-8}$
$5,4 \times 10^{-2}$	*acide hypochloreux	$HOCl(aq)$	$OCl^-(aq)$	$3,0 \times 10^{-8}$
--	phénolphtaléine	$HPh(aq)$	$Ph^-(aq)$	$\sim 10^{-9}$
$8,5 \times 10^{-3}$	acide borique	$H_3BO_3(aq)$	$H_2BO_3^-(aq)$	$7,3 \times 10^{-10}$
$7,5 \times 10^{-3}$	ion ammonium	$NH_4^+(aq)$	$NH_3(aq)$	$5,6 \times 10^{-10}$
$7,0 \times 10^{-3}$	acide cyanhydrique	$HCN(aq)$	$CN^-(aq)$	$4,9 \times 10^{-10}$
$2,4 \times 10^{-3}$	ion hydrogénocarbonate	$HCO_3^-(aq)$	$CO_3^{2-}(aq)$	$5,6 \times 10^{-11}$
$3,3 \times 10^{-4}$	ion hydrogénosulfure	$HS^-(aq)$	$S^{2-}(aq)$	$1,1 \times 10^{-12}$
$1,5 \times 10^{-4}$	*ion hydrogénophosphate	$HPO_4^{2-}(aq)$	$PO_4^{3-}(aq)$	$2,2 \times 10^{-13}$
$1,8 \times 10^{-7}$	eau (55,5 mol/L)	$H_2O(\ell)$	$OH^-(aq)$	$1,0 \times 10^{-14}$
0	ion hydroxyde	$OH^-(aq)$	$O^{2-}(aq)$	très faible

FORCE CROISSANTE DES ACIDES

FORCE CROISSANTE DES BASES

NOTE: A moins d'indication contraire, toutes les mesures sont faites à 298 K (25°C) avec des concentrations acides de 0,10 mol/L (sauf pour les indicateurs qui ne sont pas utilisés normalement à une concentration aussi élevée).

*Température = 291 K (18°C)
**Température = 285,5 K (12,5°C)

CLASSIFICATION PERIODIQUE DES ELEMENTS

CLE

NUMERO ATOMIQUE → 1 H ← SYMBOLE DE L'ELEMENT
2.1 ← ELECTRONEGATIVITE
NOM DE L'ELEMENT → hydrogène
1.01 ← MASSE ATOMIQUE

BASEE SUR $^{12}_{6}C$

( ) INDIQUE LA MASSE DE L'ISOTOPE LE PLUS STABLE

NOTE: La légende à droite donne l'état physique des éléments à 101 kPa et 298 K (25°C)

LEGENDE

SOLIDE

LIQUIDE

GAZ

IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA or O
1 H 2.1 hydrogène 1.01																	2 He — hélium 4.00
3 Li 1.0 lithium 6.94	4 Be 1.5 béryllium 9.01											5 B 2.0 bore 10.81	6 C 2.5 carbone 12.01	7 N 3.0 azote 14.01	8 O 3.5 oxygène 16.00	9 F 4.0 fluor 19.00	10 Ne — néon 20.17
11 Na 0.9 sodium 22.99	12 Mg 1.2 magnésium 24.31											13 Al 1.5 aluminium 26.98	14 Si 1.8 silicium 28.09	15 P 2.1 phosphore 30.97	16 S 2.5 soufre 32.06	17 Cl 3.0 chlore 35.45	18 Ar — argon 39.95
19 K 0.8 potassium 39.10	20 Ca 1.0 calcium 40.08	21 Sc 1.3 scandium 44.96	22 Ti 1.5 titane 47.90	23 V 1.6 vanadium 50.94	24 Cr 1.6 chrome 52.00	25 Mn 1.5 manganèse 54.94	26 Fe 1.8 fer 55.85	27 Co 1.8 cobalt 58.93	28 Ni 1.8 nickel 58.71	29 Cu 1.9 cuivre 63.55	30 Zn 1.6 zinc 65.38	31 Ga 1.6 gallium 69.74	32 Ge 1.8 germanium 72.59	33 As 2.0 arsenic 74.92	34 Se 2.4 sélénium 78.96	35 Br 2.8 brome 79.90	36 Kr — krypton 83.80
37 Rb 0.8 rubidium 85.47	38 Sr 1.0 strontium 87.62	39 Y 1.3 yttrium 88.91	40 Zr 1.4 zirconium 91.22	41 Nb 1.6 niobium 92.91	42 Mo 1.8 molybdène 95.94	43 Tc 1.9 technétium 98.91	44 Ru 2.2 ruthénium 101.07	45 Rh 2.2 rhodium 102.91	46 Pd 2.2 palladium 106.40	47 Ag 1.9 argent 107.87	48 Cd 1.7 cadmium 112.41	49 In 1.7 indium 114.82	50 Sn 1.8 étain 118.69	51 Sb 1.9 antimoine 121.75	52 Te 2.1 tellure 127.60	53 I 2.5 iode 126.90	54 Xe — xénon 131.30
55 Cs 0.7 caesium 132.91	56 Ba 0.9 barium 137.33	57-71	72 Hf 1.3 hafnium 178.49	73 Ta 1.5 tantale 180.95	74 W 1.7 tungstène 183.85	75 Re 1.9 rhénium 186.21	76 Os 2.2 osmium 190.20	77 Ir 2.2 iridium 192.22	78 Pt 2.2 platine 195.09	79 *Au 2.4 or 196.97	80 Hg 1.9 mercure 200.59	81 Tl 1.8 thallium 204.37	82 Pb 1.8 plomb 207.19	83 Bi 1.9 bismuth 208.98	84 Po 2.0 polonium (209)	85 At 2.2 astate (210)	86 Rn — radon (222)
87 Fr 0.7 francium (223)	88 Ra 0.9 radium 226.03	89-103	104 Rf — rutherfordium (260)	105 Ha — hahnium (260)	106 — (263)	107 —											

57 La 1.1 lanthane 138.91	58 Ce 1.1 cérium 140.12	59 Pr 1.1 praséodyne 140.91	60 Nd 1.2 néodyme 144.24	61 Pm — prométhéum (145)	62 Sm 1.2 samarium 150.35	63 Eu — europium 151.96	64 Gd 1.1 gadolinium 157.25	65 Tb 1.2 terbium 158.93	66 Dy — dysprosium 162.50	67 Ho 1.2 holmium 164.93	68 Er 1.2 erbium 167.26	69 Tm 1.2 thulium 168.93	70 Yb 1.1 ytterbium 173.04	71 Lu 1.2 lutécium 174.97
89 Ac 1.1 actinium (227)	90 Th 1.3 thorium 232.04	91 Pa 1.5 protactinium 231.04	92 U 1.7 uranium 238.03	93 Np 1.3 neptunium 237.05	94 Pu 1.3 plutonium (244)	95 Am 1.3 américium (243)	96 Cm — curium (247)	97 Bk — berkélium (247)	98 Cf — californium (251)	99 Es — einsteinium (254)	100 Fm — fermium (257)	101 Md — mendelevium (258)	102 No — nobélium (259)	103 Lr — lawrencium (260)

CLASSIFICATION PERIODIQUE DES IONS

TABLE DES IONS COMPLEXES

acétate	CH_3COO^-	perchlorate	ClO_4^-	oxalate	$OOCCOO^{2-}$	hydrogénosulfate bisulfate	HSO_4^-
ammonium	NH_4^+	chlorite	ClO_2^-	permanganate	MnO_4^-	hydrogénosulfite bisulfite	HSO_3^-
benzoate	$C_6H_5COO^-$	hypochlorite	ClO^- or OCl^-	phosphate	PO_4^{3-}	thiocyanate	SCN^{-*}
borate	BO_3^{3-}	chromate	CrO_4^{2-}	hydrogénophosphate	HPO_4^{2-}	thiosulfate	$S_2O_3^{2-}$
		bichromate	$Cr_2O_7^{2-}$	dihydrogénophosphate	$H_2PO_4^-$		
bromate	BrO_3^-	cyanide	CN^-				
carbonate	CO_3^{2-}			silicate	SiO_3^{2-}		
carbonate d'hydrogène bicarbonate	HCO_3^-	hydroxyde	OH^-	sulfate	SO_4^{2-}		
		iodate	IO_3^-	sulfite	SO_3^{2-}		
chlorate	ClO_3^-	nitrate	NO_3^-	hydrogénosulfure bisulfure	HS^-		
		nitrite	NO_2^-				

GROUP IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H^+ hydrogène																1 H^- hydrure	2 He hélium
3 Li^+ lithium	4 Be^{2+} bérylium											5 B bore	6 C carbone	7 N^{3-} nitrure	8 O^{2-} oxyde	9 F^- fluorure	10 Ne néon
11 Na^+ sodium	12 Mg^{2+} magnésium											13 Al^{3+} aluminium	14 Si silicium	15 P^{3-} phosphure	16 S^{2-} sulfure	17 Cl^- chlorure	18 Ar argon
19 K^+ potassium	20 Ca^{2+} calcium	21 Sc^{3+} scandium	22 Ti^{4+} titanie(IV) / 22 Ti^{3+} titanie(III)	23 V^{5+} vanadium(V) / 23 V^{4+} vanadium(IV)	24 Cr^{3+} chrome(III) / 24 Cr^{2+} chrome(II)	25 Mn^{2+} manganèse(II) / 25 Mn^{4+} manganèse(IV)	26 Fe^{3+} fer(III) ferrique / 26 Fe^{2+} fer(II) ferreux	27 Co^{2+} cobalt(II) / 27 Co^{3+} cobalt(III)	28 Ni^{2+} nickel(II) / 28 Ni^{3+} nickel(III)	29 Cu^{2+} cuivre(II) cuivrique / 29 Cu^+ cuivre(I) cuivreux	30 Zn^{2+} zinc	31 Ga^{3+} gallium	32 Ge^{4+} germanium	33 As^{3-} arsénure	34 Se^{2-} sélénure	35 Br^- bromure	36 Kr krypton
37 Rb^+ rubidium	38 Sr^{2+} strontium	39 Y yttrium	40 Zr zirconium	41 Nb niobium	42 Mo molybdène	43 Tc technétium	44 Ru ruthénium	45 Rh rhodium	46 Pd^{2+} palladium(II) / 46 Pd^{4+} palladium(IV)	47 Ag^+ argent	48 Cd^{2+} cadmium	49 In^{3+} indium	50 Sn^{4+} étain(IV) stannique / 50 Sn^{2+} étain(II) stanneux	51 Sb^{3+} antimoine(III) antimonique / 51 Sb^{5+} antimoine(V) antimonieux	52 Te^{2-} tellurure	53 I^- iodure	54 Xe xenon
55 Cs^+ cæsium	56 Ba^{2+} barium	57 La lanthane	72 Hf hafnium	73 Ta tantale	74 W tungstène	75 Re rhénium	76 Os osmium	77 Ir iridium	78 Pt^{4+} platine(IV) / 78 Pt^{2+} platine(II)	79 Au^{3+} or(III) / 79 Au^+ or(I)	80 Hg^{2+} mercure(II) mercurique / 80* Hg^+ mercure(I) mercureux	81 Tl^+ thallium(I) / 81 Tl^{3+} thallium(III)	82 Pb^{2+} plomb(II) plombique / 82 Pb^{4+} plomb(IV) plombeux	83 Bi^{3+} bismuth(III) / 83 Bi^{5+} bismuth(V)	84 Po^{2+} polonium(II) / 84 Po^{4+} polonium(IV)	85 At^- astature	86 Rn radon
87 Fr^+ francium	88 Ra^{2+} radium	89 Ac^{3+} actinium	104 Rf rutherfordium / Ku kurchatovium	105 Ha hahnium / Nl nielsbohrium	106												

58 Ce^{3+} cérium	59 Pr^{3+} praséodyme	60 Nd^{3+} néodyme	61 Pm^{3+} prométhéum	62 Sm^{3+} samarium	63 Eu^{3+} europium(III) / 63 Eu^{2+} europium(II)	64 Gd^{3+} gadolinium	65 Tb^{3+} terbium	66 Dy^{3+} dysprosium	67 Ho^{3+} holmium	68 Er^{3+} erbium	69 Tm^{3+} thulium	70 Yb^{3+} ytterbium	71 Lu^{3+} lutécium
90 Th^{4+} thorium	91 Pa^{5+} protactinium	92 U^{6+} uranium(VI) / 92 U^{4+} uranium(IV)	93 Np^{5+} neptunium	94 Pu^{4+} plutonium(IV) / 94 Pu^{6+} plutonium(VI)	95 Am^{3+} américium	96 Cm^{3+} curium	97 Bk^{3+} berkélium	98 Cf^{3+} californium	99 Es einsteinium	100 Fm fermium	101 Md mendélévium	102 No nobélium	103 Lr lawrencium

numéro atomique — charge (l'ion le plus commun ou le plus ionique stable est donné en haut)

CLE

26 Fe^{3+} fer(III) ferrique

26 Fe^{2+} fer(II) ferreux — symbole

nom systématique (IUPAC) — nom classique

5 B bore

*Hg^+ or Hg_2^{2+}

le gris indique que cet élément ne forme pas de composés ioniques

Reimprime avec la permission d'ALCHEM et J. M. LeBel Enterprises Ltd.

TABLE DE LOGARITHMES A DEUX DECIMALES

NO.	LOG	NO.	LOG	NO.	LOG	NO.	LOG	NO.	LOG
1,0	0,00	3,0	0,48	5,0	0,70	7,0	0,85	9,0	0,95
1,1	0,04	3,1	0,49	5,1	0,71	7,1	0,85	9,1	0,96
1,2	0,08	3,2	0,51	5,2	0,72	7,2	0,86	9,2	0,96
1,3	0,11	3,3	0,52	5,3	0,72	7,3	0,86	9,3	0,97
1,4	0,15	3,4	0,53	5,4	0,73	7,4	0,87	9,4	0,97
1,5	0,18	3,5	0,54	5,5	0,74	7,5	0,88	9,5	0,98
1,6	0,20	3,6	0,56	5,6	0,75	7,6	0,88	9,6	0,98
1,7	0,23	3,7	0,57	5,7	0,76	7,7	0,89	9,7	0,99
1,8	0,26	3,8	0,58	5,8	0,76	7,8	0,89	9,8	0,99
1,9	0,28	3,9	0,59	5,9	0,77	7,9	0,90	9,9	1,00
2,0	0,30	4,0	0,60	6,0	0,78	8,0	0,90	1,00	0,00
2,1	0,32	4,1	0,61	6,1	0,79	8,1	0,91	1,01	0,00
2,2	0,34	4,2	0,62	6,2	0,79	8,2	0,91	1,02	0,01
2,3	0,36	4,3	0,63	6,3	0,80	8,3	0,92	1,03	0,01
2,4	0,38	4,4	0,64	6,4	0,81	8,4	0,92	1,04	0,02
2,5	0,40	4,5	0,65	6,5	0,81	8,5	0,93	1,05	0,02
2,6	0,41	4,6	0,66	6,6	0,82	8,6	0,93	1,06	0,03
2,7	0,43	4,7	0,67	6,7	0,83	8,7	0,94	1,07	0,03
2,8	0,45	4,8	0,68	6,8	0,83	8,8	0,94	1,08	0,03
2,9	0,46	4,9	0,69	6,9	0,84	8,9	0,95	1,09	0,04

POTENTIELS STANDARD D'ELECTRODE

FORCE CROISSANTE DES AGENTS D'OXYDATION

Demi-réaction de réduction	E° (V)
$F_2(g) + 2e^- \longrightarrow 2F^-(aq)$	+2,87
$PbO_2(s) + SO_4^{2-}(aq) + 4H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow PbSO_4(s) + 2H_2O(\ell)$	+1,68
$MnO_4^-(aq) + 8H^+(aq) + 5e^- \longrightarrow Mn^{2+}(aq) + 4H_2O(\ell)$	+1,49
$Au^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Au(s)$	+1,42
$Cl_2(g) + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-(aq)$	+1,36
$Cr_2O_7^{2-}(aq) + 14H^+(aq) + 6e^- \longrightarrow 2Cr^{3+}(aq) + 7H_2O(\ell)$	+1,33
$O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \longrightarrow 2H_2O(\ell)$	+1,23
$MnO_2(s) + 4H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow Mn^{2+}(aq) + 2H_2O(\ell)$	+1,21
$Br_2(\ell) + 2e^- \longrightarrow 2Br^-(aq)$	+1,07
$AuCl_4^-(aq) + 3e^- \longrightarrow Au(s) + 4Cl^-(aq)$	+0,99
$NO_3^-(aq) + 4H^+(aq) + 3e^- \longrightarrow NO(g) + 2H_2O(\ell)$	+0,96
$2Hg^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Hg_2^{2+}(aq)$	+0,91
$Hg^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Hg(\ell)$	+0,85
$\frac{1}{2}O_2(g) + 2H^+(aq)(1,0 \times 10^{-7}\frac{mol}{L}) + 2e^- \longrightarrow H_2O(\ell)$	+0,82
$NO_3^-(aq) + 2H^+(aq) + e^- \longrightarrow NO_2(g) + H_2O(\ell)$	+0,81
$Ag^+(aq) + e^- \longrightarrow Ag(s)$	+0,80
$Hg_2^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow 2Hg(\ell)$	+0,80
$Fe^{3+}(aq) + e^- \longrightarrow Fe^{2+}(aq)$	+0,77
$I_2(s) + 2e^- \longrightarrow 2I^-(aq)$	+0,54
$O_2(g) + 2H_2O(\ell) + 4e^- \longrightarrow 4OH^-(aq)$	+0,40
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Cu(s)$	+0,34
$SO_4^{2-}(aq) + 4H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow H_2SO_3(aq) + H_2O(\ell)$	+0,20
$Sn^{4+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Sn^{2+}(aq)$	+0,15
$\frac{1}{8}S_8(s) + 2H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow H_2S(aq)$	+0,14
$AgBr(s) + e^- \longrightarrow Ag(s) + Br^-(aq)$	+0,07
$2H^+(aq) + 2e^- \longrightarrow H_2(g)$	0,00
$Fe^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Fe(s)$	-0,04
$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Pb(s)$	-0,13
$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Sn(s)$	-0,14
$AgI(s) + e^- \longrightarrow Ag(s) + I^-(aq)$	-0,15
$Ni^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Ni(s)$	-0,23
$Co^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Co(s)$	-0,28
$PbSO_4(s) + 2e^- \longrightarrow Pb(s) + SO_4^{2-}(aq)$	-0,36
$Cd^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Cd(s)$	-0,40
$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Fe(s)$	-0,41
$Cr^{3+}(aq) + e^- \longrightarrow Cr^{2+}(aq)$	-0,41
$2H_2O(\ell) + 2e^- \longrightarrow 2OH^-(aq)(1 \times 10^{-7}\frac{mol}{L}) + H_2(g)$	-0,42
$Cr^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Cr(s)$	-0,74
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Zn(s)$	-0,76
$2H_2O(\ell) + 2e^- \longrightarrow H_2(g) + 2OH^-(aq)$	-0,83
$SO_4^{2-}(aq) + H_2O(\ell) + 2e^- \longrightarrow SO_3^{2-}(aq) + 2OH^-(aq)$	-0,92
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \longrightarrow Al(s)$	-1,66
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Mg(s)$	-2,38
$Na^+(aq) + e^- \longrightarrow Na(s)$	-2,71
$Ca^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Ca(s)$	-2,76
$Ba^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Ba(s)$	-2,90
$K^+(aq) + e^- \longrightarrow K(s)$	-2,92
$Li^+(aq) + e^- \longrightarrow Li(s)$	-3,05

FORCE CROISSANTE DES AGENTS DE REDUCTION

Note: Sauf indication contraire,
- tous les ions de ce tableau sont en solution aqueuse
- toutes les concentrations sont 1,0 mol/L et tous les gaz sont à une pression de 101 kPa
- les valeurs E^0 ont été mesurées à 298 K (25°C)

SOLUBILITE DE CERTAINS COMPOSÉS IONIQUES DANS L'EAU A 298 K (25°C)

ION	Groupe IA		NH_4^+	NO_3^-	CH_3COO^-	Cl^- Br^- I^-	SO_4^{2-}	S^{2-}	OH^-	PO_4^{3-} SO_3^{2-} CO_3^{2-}
	ions des métaux alcalins	H^+ (H_3O^+)								
SOLUBILITE DE > 0,1 mol/L (TRES SOLUBLE)	Tous	Tous	Tous	Tous	la plupart	la plupart	la plupart	Groupe IA Groupe IIA NH_4^+	Groupe IA NH_4^+ Sr^{2+} Ba^{2+} Tl^+	Groupe IA NH_4^+
SOLUBILITE DE < 0,1 mol/L (LEGEREMENT SOLUBLE)	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Ag^+	Ag^+ Pb^{2+} Hg_2^{2+} Cu^+ Tl^+	Ca^{2+} Sr^{2+} Ba^{2+} Ra^{2+} Ag^+ Pb^{2+}	la plupart	la plupart	la plupart